

35.C15330



#3

PATENT APPLICATION

IN THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE

In re Application of:	)	
Tetsu IWATA	)	Examiner: Unassigned
Application No.: 09/845,296	)	Group Art Unit: 2853
Filed: May 1, 2001	)	
For: INK-JET RECORDING MEDIUM, PRINTED ARTICLE AND IMAGE-FORMING METHOD	)	August 14, 2001

Commissioner for Patents  
Washington, D.C. 20231

CLAIM TO PRIORITY

Sir:

Applicant hereby claims priority under the International Convention and all rights to which he is entitled under 35 U.S.C. § 119 based upon the following Japanese Priority Application:

JAPAN

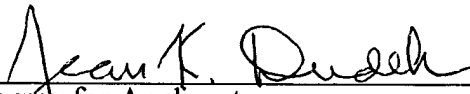
2000-133587

May 2, 2000

A certified copy of the priority document is enclosed.

Applicant's undersigned attorney may be reached in our Washington, D.C. office by telephone at (202) 530-1010 All correspondence should continue to be directed to our address given below.

Respectfully submitted,

  
\_\_\_\_\_  
Attorney for Applicant  
Jean K. Dudek  
Registration No. 30,938

FITZPATRICK, CELLA, HARPER & SCINTO  
30 Rockefeller Plaza  
New York, New York 10112-3801  
Facsimile: (212) 218-2200

JKD/dc

DC\_MAIN 68283 v 1

C7 15330 US/fu



本 国 特 許 庁  
JAPAN PATENT OFFICE

09/845,296  
Tetsu Iwata  
May 1, 2001

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office

出 願 年 月 日

Date of Application:

2000年 5月 2日

出 願 番 号

Application Number:

特願2000-133587

出 願 人

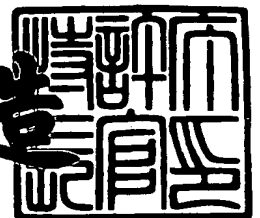
Applicant(s):

キヤノン株式会社

2001年 5月30日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Japan Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2001-3046961

【書類名】 特許願

【整理番号】 4175019

【提出日】 平成12年 5月 2日

【あて先】 特許庁長官 殿

【国際特許分類】 B41M 7/00  
B41J 2/01  
B41J 29/00

【発明の名称】 インクジェット用被記録媒体

【請求項の数】 9

【発明者】  
【住所又は居所】 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社  
社内

【氏名】 岩田 哲

【特許出願人】  
【識別番号】 000001007  
【氏名又は名称】 キヤノン株式会社

【代理人】  
【識別番号】 100088328  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 金田 暢之  
【電話番号】 03-3585-1882

【選任した代理人】  
【識別番号】 100106297  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 伊藤 克博

【選任した代理人】  
【識別番号】 100106138  
【弁理士】  
【氏名又は名称】 石橋 政幸

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 089681

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【プルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 インクジェット用被記録媒体

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 耐熱性基材上にコーティングされた透明フィルム層を、前記耐熱性基材側を加熱してインクジェット被記録媒体のインク受容層上に転写した後、前記耐熱性基材を剥離することにより、前記インク受容層表面に透明フィルム層を積層するインクジェット画像形成方法に用いるインクジェット用被記録媒体であって、前記インク受容層の構成成分として、ポリビニルアルコールを 30 %以上含み、さらに前記ポリビニルアルコールのポリマー分子同士を架橋する架橋剤を含有することを特徴とするインクジェット用被記録媒体。

【請求項 2】 ポリビニルアルコールのケン化度が 78 %から 89 %であることを特徴とする請求項 1 に記載のインクジェット用被記録媒体。

【請求項 3】 架橋剤がイソシアネート系化合物であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット用被記録媒体。

【請求項 4】 架橋剤がエポキシ系化合物であることを特徴とする請求項 1 または 2 に記載のインクジェット用被記録媒体。

【請求項 5】 インク受容層は、多孔質無機粒子を含むことを特徴とする請求項 1 ～ 4 のいずれかに記載のインクジェット用被記録媒体。

【請求項 6】 インク受容層の多孔質無機粒子がシリカを主成分とすることを特徴とする請求項 5 に記載のインクジェット用被記録媒体。

【請求項 7】 シリカの平均凝集粒子径が 5  $\mu$ m から 7  $\mu$ m の範囲であることを特徴とする請求項 6 に記載のインクジェット用被記録媒体。

【請求項 8】 ポリビニルアルコールの平均重合度が 1500 から 3600 の範囲であることを特徴とする請求項 1 ～ 7 のいずれかに記載のインクジェット用被記録媒体。

【請求項 9】 請求項 1 ～ 8 のいずれかに記載のインクジェット用被記録媒体のインク受容層上に所望のインクジェット記録を形成し、加熱・圧着により透明フィルム層が前記インク受容層上に被覆されていることを特徴とするインクジェット印画物。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、インクジェット用被記録媒体に関し、より具体的には、画像形成後のインク受容層上を被覆する透明フィルム層を設ける用途に用いるインクジェット用被記録媒体に関する。

【0002】

【従来の技術】

インクジェット印刷における画像形成に用いる被記録媒体としては、これまで種々の構成のものが知られている。加えて、インクジェット法による記録装置（プリンタ）自体も、コンピューターやネットワークにおける電子的な画像情報のアウトプットや、デジタルカメラ、デジタルビデオ、スキャナ等で取り込んだ画像情報のアウトプットなどへの適用範囲の拡大が進み、また、それに伴う高機能化も進められている。従って、前記の高機能化に対応して、用いるインクジェット用被記録媒体の性能に対する要求も更に多様化し、あるいは高度なものとなってきている。

【0003】

例えば、銀塩写真や多色印刷に匹敵する画質を達成する目的で、インク受容層表面に透明フィルム層からなるラミネートを形成して、画像表面の光沢度や平滑度、画像の最大濃度を上げることにより、画像品位を向上させる方法が知られている。さらに、このラミネート加工は、前記の画像品位向上に加えて、その高い画像品位を長期間維持させるため、耐光性・耐水性・耐オゾン性を改善する方法としても利用されている。

【0004】

【発明が解決しようとする課題】

ラミネート加工の手法として、耐熱性基材上にコーティングされた透明フィルム層を、耐熱性基材側から加熱することによってインク受容層に転写した後、耐熱性基材を剥離する方法がある。

【0005】

インク受容層のバインダー主成分としてポリビニルアルコールを用いている場合、インクジェット印字直後に前記のラミネート加工を施すと、加熱時に、インクジェット用被記録媒体基材とその上に塗布形成されているインク受容層の層間に膨れが生じることがある。さらに、透明フィルム層を転写した後、耐熱性基材を剥離する際、耐熱性基材とともに、インク受容層までも剥がれる事態が発生することがある。このようなラミネート加工における不具合の発生をなくすることが望まれている。

#### 【0006】

本発明は、前記の課題を解決するもので、本発明の目的は、印字直後にラミネートしても膨れが生ずることもなく、特に、透明フィルム層を転写した後、耐熱性基材の剥離時にインク受容層までも剥がれる事態も発生しない、簡便で良好なラミネートの形成に適するインクジェット用被記録媒体を提供することにある。より具体的には、前記ラミネート加工の際、透明フィルム層が転写されるインク受容層の構成を工夫し、前記のラミネート加工における不具合の発生を効果的に防止した新規なインク受容層を有するインクジェット用被記録媒体を提供することにある。

#### 【0007】

##### 【課題を解決するための手段】

本発明者らは、上記の課題を解決すべく、鋭意研究を進めた結果、インクジェット用被記録媒体のインク受容層において、インク吸収性を高める目的で利用されている無機粒子などの固定に用いるバインダー主成分として、ポリビニルアルコールを用い、インクジェット印字後、透明フィルム層をインク受容層上に転写コートする際、その加熱により、含有されている架橋剤の働きでポリビニルアルコール相互の架橋形成を起こさせると、インク受容層とインクジェット用被記録媒体基材の密な接触が維持され、層間での膨み発生が防止されることを見出した。加えて、インクジェット用被記録媒体基材とインク受容層の層間に膨れが生じる現象がなくなり、さらには、透明フィルム層をその表面に保持していた耐熱性基材を剥離する際に、逆にインク受容層が耐熱性基材とともに剥がれる現象もなくされることをも確認して、本発明を完成するに至った。



【 0 0 0 8 】

すなわち、本発明のインクジェット用被記録媒体は、

耐熱性基材上にコーティングされた透明フィルム層を、前記耐熱性基材側を加熱してインクジェット被記録媒体のインク受容層上に転写した後、前記耐熱性基材を剥離することにより、前記インク受容層表面に透明フィルム層を積層するインクジェット画像形成方法に用いるインクジェット被記録媒体であって、

前記インク受容層の構成成分として、ポリビニルアルコールを 3 0 % 以上含み、さらに前記ポリビニルアルコールのポリマー分子同士を架橋する架橋剤を含有することを特徴とするインクジェット用被記録媒体である。

【 0 0 0 9 】

前記ポリビニルアルコールとして、ポリビニルアルコールのケン化度が 7 8 % から 8 9 % であるものを用いることが好ましい。また、架橋剤として、例えば、イソシアネート系化合物を用いることができる。あるいは、架橋剤として、エポキシ系化合物を用いることができる。

【 0 0 1 0 】

加えて、本発明のインクジェット用被記録媒体においては、架橋剤を加えたポリビニルアルコールをバインダー主成分とする、そのインク受容層は、多孔質無機粒子を含むことが好ましい。例えば、インク受容層の多孔質無機粒子がシリカを主成分とする構成のインクジェット用被記録媒体とすることができる。なお、その際、シリカの平均凝集粒子径が 5  $\mu$  m から 7  $\mu$  m の範囲であることが好ましい。

【 0 0 1 1 】

上記する本発明のインクジェット被記録媒体においては、ポリビニルアルコールの平均重合度が 1 5 0 0 から 3 6 0 0 の範囲であることがより好ましい。

【 0 0 1 2 】

加えて、本発明は、上記のインクジェット用被記録媒体を利用したインクジェット印画物の発明をも提供する。具体的には、本発明のインクジェット印画物は、上記のインクジェット用被記録媒体のインク受容層上に所望のインクジェット記録を形成し、加熱・圧着により透明フィルム層が前記インク受容層上に被覆さ

れていることを特徴とするインクジェット印画物である。

【0013】

本発明のインクジェット用被記録媒体は、インクジェット印字の後、上記の構成成分を含むインク受容層表面に透明フィルム層を加熱・転写することによりラミネート加工すると、得られた印画物は、高い画像品位を持ち、例えば、画像表面の光沢度や平滑度、画像濃度が高くなっており、同時に、耐光性や耐水性、耐オゾン性等の堅牢性も高いものとなる。加えて、前記の透明フィルム層の加熱・転写によるラミネート加工をインクジェット印字直後に行っても、なんらの不具合の発生もなく、本発明のインクジェット用被記録媒体を利用すると、インクジェット印字からラミネート完了まで所要時間を短くできる。従って、インクジェット印刷全体として、その印画速度を十分に速くすることもできる。

【0014】

【発明の実施の形態】

以下に、本発明にかかるインクジェット用被記録媒体について、より詳しく説明する。

【0015】

本発明にかかるインクジェット用被記録媒体は、従来のインクジェット用被記録媒体と同様に、基材上に、少なくともインクジェット印字がなされるインク受容層を有している。その用途は、表面にラミネート加工を施したインクジェット画像形成用の被記録媒体である。すなわち、このインク受容層表面に所望のインクジェット印字を行った後、その印字表面を被覆する透明フィルム層を積層して、最終的な印画物とされる。

【0016】

図1に、この最終的な印画物の構成の一例を示す。この印画物構成では、基材1c上に、インクを吸収するためのインク受容層1dを設けたインクジェット用被記録媒体部分と、その表面に透明フィルム層1eを順に積層した構造となっている。

【0017】

インクジェット用被記録媒体の基材としては、ポリエチレン、ポリエチレンテ

レフタレート（PET）等のプラスチックフィルム、上質紙、コート紙、ラミネート紙等の紙材からなるシート等を挙げることができる。

## 【0018】

インク受容層は、その構成成分のうち、バインダーの主成分として、ポリビニルアルコールを利用している。ポリビニルアルコールはインク吸収性の面から、インク受容層のバインダー成分に適しており、また、経済性の面でも、安価であり好ましいものである。このポリビニルアルコールは、通常、合成の際エステル化されているものを、その後エステルをケン化処理したものであり、本発明におけるインク受容層には、ポリビニルアルコールのケン化度は78%から89%とすることが好適である。

## 【0019】

インク受容層では、前記バインダー主成分のポリビニルアルコール中に、多孔質無機粒子を均一に混合することにより、インク吸収性をさらに高める構成とすることが好ましい。この多孔質無機粒子としては、シリカ、アルミナ、炭酸マグネシウム、炭酸カルシウム、シリカアルミナ混晶、シリカマグネシウム混晶等の微粒子を用いることができる。特に、経済性の面からはシリカを用いることが望ましい。また、印画物は、その多くは最終的には廃棄され、ゴミとなり、例えば、焼却処理されるが、その際、シリカは焼却かすとなっても、環境汚染を引き起こす懸念がなく、その点からも好ましい選択である。この多孔質無機粒子全体の平均粒子径は、インク受容層の膜厚、印画されるインクドットサイズに応じて、適宜選択されるが、大きくともインク受容層の膜厚の1/3以下の平均粒子径のものを用いることが好ましい。一方、あまりに平均粒子径が小さすぎると、速やかなインクの染み込みを阻害するものとなり、通常、3～7 $\mu$ m、好ましくは、5～7 $\mu$ mのものを選択することが好ましい。なお、シリカは、微細な粒子を凝集させ、多孔質粒子としたものが好適に利用でき、その平均凝集粒子径3～7 $\mu$ m、好ましくは、5～7 $\mu$ mのものを選択すると、インク吸収速度を向上する目的により適する。この粒子径のシリカ凝集粒子は、市販されており、例えば、ファインシールX-60（株式会社トクヤマ）やミズカシルP-50（水沢化学工業株式会社）を好適な一例として挙げることができる。

## 【 0 0 2 0 】

このシリカなどの多孔質無機粒子は、上記のポリビニルアルコールを主成分とするバインダーに均一に混合した後、基材表面に所定の膜厚で塗布して、インク受容層に形成される。インク受容層における多孔質無機粒子の含有量は、バインダーに用いるポリビニルアルコール 1 0 0 重量部当たり、多孔質無機粒子、例えば、シリカなどを 1 0 0 ~ 3 0 0 重量部、好ましくは、1 2 0 ~ 2 0 0 重量部の比率となるように選択することが好ましい。前記の範囲とすると、多孔質無機粒子添加の目的である、インク吸収性の向上に適するものとなる。

## 【 0 0 2 1 】

この塗工性と得られる塗膜強度の面から、バインダーに用いるポリビニルアルコールの重合度は 1 5 0 0 から 3 6 0 0 に選択することが望ましい。

## 【 0 0 2 2 】

更に、本発明のインクジェット用被記録媒体では、従来の被記録媒体において、そのインク受容層に添加されている各種添加剤、例えば、分散剤、蛍光染料、p H 調整剤、潤滑剤、界面活性剤等を必要に応じて添加することができる。従って、インク受容層は、多孔質無機粒子や各種添加剤をも含有するため、ポリビニルアルコールの含有率は、多くとも 7 0 % を超えない、好ましくは、5 0 % を超えない範囲とする。従って、ポリビニルアルコールの含有率が、3 0 ~ 7 0 % 、好ましくは、3 5 ~ 5 0 % の範囲となるように、多孔質無機粒子や各種添加剤などの含有量を選択することが好ましい。

## 【 0 0 2 3 】

本発明のインクジェット用被記録媒体において、インク受容層の膜厚は、印字対象、インクの種類に合わせて適宜選択されるが、繊細な画像形成用途では、例えば、1 5 ~ 6 0  $\mu$  m の範囲に選択でき、より好ましくは 3 5 ~ 6 0  $\mu$  m の範囲に選択することが望ましい。インク受容層の膜厚を前記の範囲に選択すると、ドット状のインクを十分に吸収することができ、また、ドットの滲みも少ないものとなる。

## 【 0 0 2 4 】

本発明において、インク受容層には、バインダーとして用いるポリビニルアル

コールを、インクジェット印字後、そのポリビニルアルコールのポリマー分子同士を架橋するため、架橋剤を添加している。この架橋剤としては、加熱条件において、ポリビニルアルコールの水酸基と反応し、ポリマー分子間に架橋を形成する化合物を用いることが好ましい。好適な架橋剤としては、イソシアネート系化合物やエポキシ系化合物が挙げられる。すなわち、この架橋剤を添加することで、ラミネート加工の加熱時、ポリビニルアルコールのポリマー分子同士を架橋することで、インク受容層と基材の層間の膨れ発生が防止される。

#### 【0025】

この架橋反応は、本発明のインクジェット用被記録媒体を使用前に保管する温度においては、ほとんど進行せず、後述するラミネート加工時の加熱温度において、十分に進行することが望ましい。すなわち、少なくとも常温（20℃）～120℃未満の範囲では、架橋反応はほとんど起こらず、概ね120℃以上に達したとき、有意に架橋反応が起こることが望ましい。前記する反応の温度依存性を示す架橋剤としては、例えば、イソシアネート系化合物では、トリレンジイソシナネート（TDI）、4，4'-ジフェニルメタンジイソシナネート（MDI）、キシリレンジイソシナネート（XDI）、メタキシリレンジイソシナネート（MXDI）などの芳香族ジイソシナネート、ヘキサメチレンジイソシナネート（HDI）などの脂肪族ジイソシナネート、イソホロンジイソシナネート（IPDI）、水素添加MDIなどの脂環式ジイソシナネートなど、また、エポキシ系化合物では、ポリアミドエポキシ樹脂、エピクロロヒドリンなどが挙げられる。加えて、前記反応性は、ポリビニルアルコールと架橋剤との混合比率にも依存するが、本発明においては、ポリビニルアルコールの重合度を1500から3600に選択する際には、ポリビニルアルコールのケン化度を78%～89%の範囲に選択する際、このポリビニルアルコール中のOH基100当量当たり、架橋剤、例えば、イソシアネート系化合物では、 $-N=C=O$ 基を0.5～5当量、好ましくは、1～3当量、また、エポキシ系化合物では、エポキシ環を1～10当量、好ましくは、2～6当量、架橋剤の種類に応じて添加することが好ましい。従って、架橋剤の分子量にもよるが、通常、ポリビニルアルコール100重量部当たり、架橋剤を1～10重量部、好ましくは、2～5重量部の範囲で含有させるとよ

い。

【 0 0 2 6 】

ポリビニルアルコールに対して、所定の比率で架橋剤を添加し、また、シリカなどの多孔質無機粒子、その他の添加剤をも加え均一に混合したインク受容層用分散液を用い、基材上へのインク受容層の塗工を行う。基材上への塗工方法としては、ロールコーティング法、ロッドバーコーティング法、スロットダイコーティング法等を用いることができる。

【 0 0 2 7 】

一方、最終の印画物において、インク受容層上に積層する透明フィルム層は、例えば、アクリル、塩化ビニル、酢酸ビニル、スチレン等の透過性材料のフィルムを挙げることがでる。この透明フィルム層は、耐熱性基材上にコーティングした形状で、下記するラミネート工程で利用される。

【 0 0 2 8 】

本発明のインクジェット用被記録媒体に対する、透明フィルム層の転写・積層の工程を説明する。図 2 は、インク受容層上へのインクジェット記録（印字、画像形成）と、その後、透明フィルム層の転写・積層とを一連の工程として行う装置の一例を示す。

【 0 0 2 9 】

図 2 に示す装置は、インクジェット用被記録媒体として、ロールに巻き取られた状態のインク受容材（被記録媒体）を使用する構成である。前段は、インク受容材 1 b にインクジェット記録を行うインクジェット記録部 2 である。引き続き、インクジェット記録済みのインク受容材 1 b にラミネート加工を施すため、後段として、透明フィルム層 1 e の形成を行うラミネート処理部 3 を有している。なお、インク受容材 1 b は、図 1 において、基材 1 c とインク受容層 1 d の部分に当たる。

【 0 0 3 0 】

前段のインクジェット記録部 2 では、インクジェット記録ヘッド 4 が具えられている。インクジェット記録ヘッド 4 は、画像情報に応じてインクを付与し、ロールから供給するインク受容材 1 b にのインク受容層 1 d 側面上に画像を形成す

る。

#### 【 0 0 3 1 】

画像形成後、カッター 5 により、インク受容材 1 b は所定の大きさ（長さ）に裁断される。その後、後段のラミネート処理部 3 へ自動的に搬送される。一方、このラミネート処理に用いられる透明フィルム層 1 e は、図 3 に示すように耐熱性基材 8 b 上にコーティングした状態のラミネート材 8 a として、やはりロールに巻き取られた状態で利用される。

#### 【 0 0 3 2 】

供給されたラミネート材 8 a は、裁断されたインク受容材（被記録媒体） 1 b のインク受容層 1 d 面と透明フィルム層 1 e が向き合う状態で、一对のローラー 6 の間を通される。このローラー 6 を通過する間に、透明フィルム層の転写に必要な加熱下における加圧がなされる。

#### 【 0 0 3 3 】

この加熱・圧着処理によって、透明フィルム層 1 e は、インク受容層 1 d 上に圧着される。その後、インク受容層 1 d に圧着された透明フィルム層 1 e と、耐熱性基材 8 b との分離は、巻き取り装置 7 で耐熱性基材 8 b のみを引っ張ることによって剥離を起こすことで行われる。その結果、図 1 に示す画像を受像した印画物 1 a を得ることができ、図 2 の装置では、搬出用ローラを介して装置の左端へと送り出される。

#### 【 0 0 3 4 】

なお、図 3 に示すラミネート材 8 a を構成する耐熱性基材 8 b は、前記の加熱・圧着処理の際、変形などを起こさない素材が利用される。すなわち、耐熱性基材としては、透明フィルム層を熱圧着する際に、加熱・加圧状況下で形態を安定して維持でき、一方、インク受容層上に透明フィルムの転写が終了したされた段階では、剥離が容易なものが用いられる。従って、耐熱性基材には、例えば、ポリエチレンテレフタレート（PET）、ポリエチレンナフタレート（PEN）、ポリフェニレンサルファイド（PPS）、ポリエーテルスルホン（PES）などの材料からなるフィルムやシート等を用いることができる。耐熱性基材の厚さは、ラミネート処理の際、その搬送と巻き取りに適し、また、不要な伸びなどを起

こさない厚さに選択すれば良く、例えば、20～50  $\mu$ m の範囲から選択することができる。

## 【0035】

なお、透明フィルム層 1 e には、先に述べたように、例えば、アクリル、塩化ビニル、酢酸ビニル、スチレン等の透過性材料のフィルムが利用される。これらの材料は、いずれも熱可塑性樹脂であり、耐熱基材 8 b が安定した形態を維持する温度において、加熱、加圧された状態とすることによって、インク受容層 1 d に密着できる。また、転写後、冷却した際、速やかに可塑性を失い、常温においてタックが残らない材料ともなる。従って、処理を行う加熱温度に応じて、例えば、ガラス転移点が 0℃～120℃ の範囲となる材料を選択することが望ましい。このガラス転移点条件を満たす材料として、前記の塩化ビニル、酢酸ビニル系、スチレン系、アクリル系の各熱可塑性樹脂は、より好ましいものとしてを挙げることができる。

## 【0036】

また、透明フィルム層 1 e は、2 層以上の薄膜を積層した複合フィルムの構成とすることも好適である。例えば、-90℃～50℃ の低ガラス転移層を下層とし、0℃～120℃ の高ガラス転移層を上層とし、両者を積層した構造とすると、それぞれを接着性に寄与する層、ノータック性に寄与する層とその機能を分離し、全体として、より適する特性を有するラミネート被覆となる。

## 【0037】

更に、透明フィルム層 1 e を構成する少なくとも 1 層以上において、紫外線吸収剤が熱可塑性樹脂に化学結合されている紫外線吸収ポリマーを主成分する膜を用いる構造とすることにより、得られるラミネート処理済みの印画物は、紫外線遮蔽能の経時劣化が少ない高耐光性の印画物となる。

## 【0038】

耐熱性基材上にコーティングされる透明フィルム層 1 e は、例えば、前記の熱可塑性樹脂を、必要に応じて適当な溶剤と混合して塗工液を調製し、この塗工液を用いて、耐熱性基材上に所定の膜厚になるように塗工し、乾燥させることにより調製することができる。塗工方法としては、例えば、ロールコーティング法、



ロッドバーコーティング法、スロットダイコーティング法、マイクログラフィコーティング法等を用いることができる。この透明フィルム層の膜厚は、用いる樹脂の種類にもよるが、例えば、5～50  $\mu\text{m}$  の範囲から選択することが好ましい。

#### 【0039】

本発明のインクジェット用被記録媒体は、この耐熱性基材上にコーティングされている透明フィルム層（ラミネート材）と組み合わせて、目的とする最終の印刷物に利用される。

#### 【0040】

##### 【実施例】

以下に、具体例により、本発明のインクジェット用被記録媒体の構成、ならびにその製造手順について、より具体的に説明する。なお、これら具体例は、本発明における最良の実施の形態を示す一例ではあるものの、本発明は、これらの具体例により限定されるものではない。

#### 【0041】

##### （実施例1）

ポリビニルアルコールに対する架橋剤として、エポキシ系化合物を選択して、以下の手順により、インクジェット用被記録媒体を作製した。すなわち、インク受容材のインク受容層として、多孔質無機粒子としてシリカを選択し、これをバインダーのポリビニルアルコールに分散し、エポキシ系架橋剤を所定量添加した構成とした。加えて、このインク受容材と合わせて、使用される透明フィルム層として、紫外線吸収ポリマー層とアクリル系熱可塑性樹脂層の二層からなる透明フィルム層を選択し、ポリエチレンテレフタレートフィルム上にコーティングしたラミネート材を作製した。

#### 【0042】

##### ・インク受容材

ポリビニルアルコール（PVA235、クラレ製、重合度3500、鹼化度88）をイオン交換水に加熱溶解し、10重量%の溶液を得た。このポリビニルアルコール水溶液を60重量部、シリカ（ファインシールX-60、トクヤマ製）

を9重量部、イオン交換水を31重量部を混合し、攪拌して分散液を得た。

【0043】

この分散液99.7重量部にエポキシ系架橋剤 (Sumirez Resin 675、住友化学工業製) を0.3重量部加えて、均一に混合し、インク受容層形成用の分散液 (受容層液) を得た。

【0044】

基材として、坪量 $105\text{ g/m}^2$  (膜厚 $115\text{ }\mu\text{m}$ ) の上質紙を用いた。前記受容層液を用いて、この上質紙上にスロットダイコーティング法によりインク受容層を形成した。乾燥膜厚が $50\text{ }\mu\text{m}$ となるように、受容層液をスロットダイコーターで塗工し、次いで乾燥させて、インク受容層とし、インク受容材を得た。

【0045】

・ラミネート材

耐熱性基材として、ポリエチレンテレフタレートフィルム (膜厚 $38\text{ }\mu\text{m}$ ) を用いた。このポリエチレンテレフタレートフィルムに、紫外線吸収ポリマー (PUVA-30M、大塚化学製) を乾燥膜厚 $5\text{ }\mu\text{m}$ となるようにマイクログラビアコーティング法により塗工乾燥後、アクリルエマルジョン (アクリル系エマルジョン2706、日信化学製) を乾燥膜厚 $10\text{ }\mu\text{m}$ となるように塗工乾燥し、ラミネート材を得た。

【0046】

・印画物

インク受容材 (被記録媒体) に、インクジェットプリンター (BJF8500、キヤノン製) で画像を形成した。その後、インク受容材のインク受容層に対して、ラミネート材の透明フィルム層を対向させて、透明フィルム層側に $140^{\circ}\text{C}$ に加熱された $\phi 80\text{ mm}$ スチールロールを、耐熱性基材側に $140^{\circ}\text{C}$ に加熱された $\phi 50\text{ mm}$ ゴムロールを配置し、このロール間において、ニップ荷重 $120\text{ N}$ 、送り速度 $10\text{ mm/sec}$ で加熱圧着した。ロール通過の直後、ラミネート材の耐熱基材を剥離して、印画物を得た。

【0047】

(実施例2)

ポリビニルアルコールに対する架橋剤として、イソシアネート系化合物を選択して、以下の手順により、インクジェット用被記録媒体を作製した。また、ラミネート材は、前記実施例 1 と同じものを用いた。

【 0 0 4 8 】

・インク受容材

実施例 1 に記載の手順に従い、同じ組成の分散液を得た。

【 0 0 4 9 】

次いで、この分散液 9 9 . 7 重量部に、イソシアネート系架橋剤 ( B a y h y d u r 3 1 0 0 、住友バイエルウレタン製) を 0 . 3 重量部加え、均一に混合し、インク受容層形成用の分散液 ( 受容層液) を得た。

【 0 0 5 0 】

この受容層液を用いて、基材、インク受容層膜厚、その工程は実施例 1 と同様にして、インク受容材を作製した。

【 0 0 5 1 】

このインク受容材と、前記実施例 1 と同じラミネート材を用い、印画条件は実施例 1 に記載の条件と同じとして、印画物を得た。

【 0 0 5 2 】

( 比較例 1 )

ポリビニルアルコールに対する架橋剤を加えていないインクジェット用被記録媒体を作製した。

【 0 0 5 3 】

・インク受容材

すなわち、上記実施例 1 ならびに実施例 2 に記載するインク受容材の作製工程に従い、同じ組成の分散液を調製した。架橋剤を添加せず、この分散液をそのまま受容層液として用いた。

【 0 0 5 4 】

この受容層液を用いて、基材、インク受容層膜厚、その工程は実施例 1 と同様にして、インク受容材を作製した。

【 0 0 5 5 】

このインク受容材と、前記実施例 1 と同じラミネート材を用い、印画条件は実施例 1 に記載の条件と同じとして、印画物を得た。

## 【 0 0 5 6 】

表 1 に、実施例 1、2 ならびに比較例 1 において作製された印画物について、その品質を評価した結果を示す。この三者で、ラミネート加工していない中間段階の印画状態、すなわち、インク受容材のインク受容層へのインク吸収性、そのドット解像度などには、差異を見出すことはできなかった。しかしながら、表 1 に示すように、ラミネート加工を終えた印画物においては、明確な差異があった。

## 【 0 0 5 7 】

インク受容層に、ポリビニルアルコールに対する架橋剤を添加している実施例 1、2 では、ラミネート後、所望の画像品位が得られているが、架橋剤を添加していない比較例 1 では、ラミネート後、一部に膨れの発生が見られ、不良と判定された。

## 【 0 0 5 8 】

【表 1】

	実施例 1	実施例 2	比較例 1
インク受容層 印画性能	○	○	○
ラミネート後 画像品位	○	○	× (膨れ発生)

## 【 0 0 5 9 】

## 【発明の効果】

本発明のインクジェット用被記録媒体を用いることにより、得られる表面ラミネート加工済みの印画物は、画像品位に優れ、例えば、画像表面の光沢度や平滑度、画像濃度が高く、加えて、耐光性や耐水性、耐オゾン性等の堅牢性も高いものとなる。さらには、本発明のインクジェット用被記録媒体を用いた際には、前記の表面ラミネート加工済みの印画物を得るに要する時間、すなわち、インクジェット印刷からラミネート完了までに要する時間の短縮が図られる。それに伴い

、単位時間あたりに作製可能な印画物枚数を多くでき、インクジェット画像形成速度を速める利点を得られる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明のインクジェット用被記録媒体を用いて画像形成される、表面ラミネート加工済みの印画物の構成の一例を模式的に示す図である。

【図 2】

本発明のインクジェット用被記録媒体を用いて画像形成し、表面ラミネート加工済みの印画物を得る際に利用される画像形成装置の一例を示し、その主要部、インクジェット記録部とラミネート処理部の構成を模式的に示す図である。

【図 3】

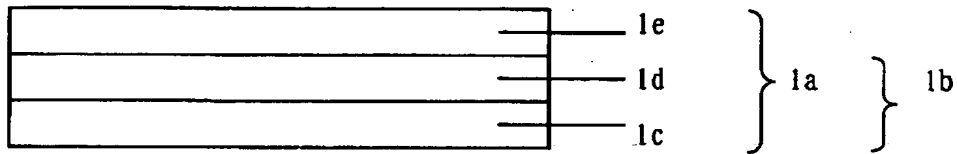
本発明のインクジェット用被記録媒体を用い、表面ラミネート加工済みの印画物を得る際に利用されるラミネート材の構成の一例を模式的に示す図である。

【符号の説明】

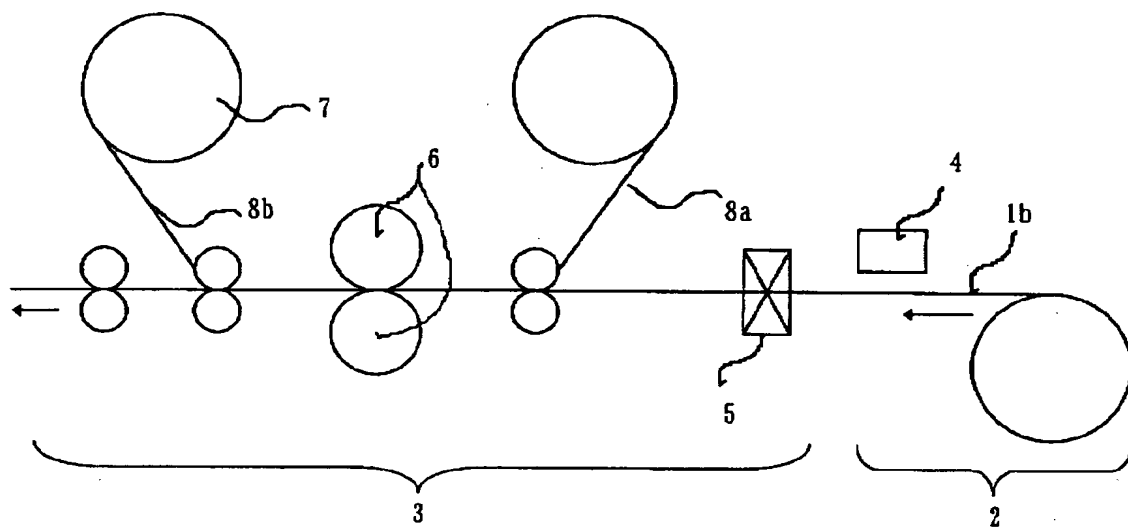
- 1 a 印画物（表面ラミネート加工済み）
- 1 b インク受容材（インクジェット用被記録媒体）
- 1 c 基材
- 1 d インク受容層
- 1 e 透明フィルム層
- 2 インクジェット記録部
- 3 ラミネート処理部
- 4 インクジェット記録ヘッド
- 5 カッター
- 6 ローラー
- 7 巻き取り装置
- 8 a ラミネート材
- 8 b 耐熱基材

【書類名】 図面

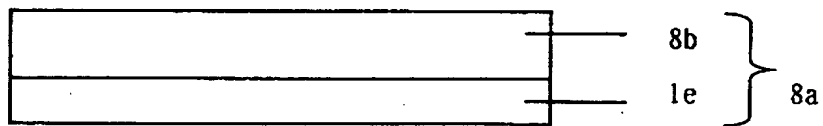
【図 1】



【図 2】



【図 3】



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 表面ラミネート加工の印画物とする際、印字直後にラミネートしても膨れやインク受容層の剥がれなどの不良発生がない、簡便で良好なラミネートの形成に適するインクジェット用被記録媒体の提供。

【解決手段】 インクジェット記録後、被記録媒体 1 b のインク受容層 1 d 表面に透明フィルム層 1 e を加熱・圧着して表面ラミネート加工の印画物 1 a とする画像形成に用いるインクジェット用被記録媒体であって、インク受容層 1 d はバインダー成分として、ポリビニルアルコールを 3 0 % 以上含み、さらに、このポリビニルアルコール分子相互を架橋する架橋剤を添加している構成とする。

【選択図】 図 1

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000001007]

1. 変更年月日 1990年 8月30日

[変更理由] 新規登録

住 所 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

氏 名 キヤノン株式会社